



BUNDESPATENTGERICHT

23 W (pat) 17/13

(Aktenzeichen)

Verkündet am
16. September 2015
Schröder
Justizbeschäftigter
als Urkundsbeamter
der Geschäftsstelle

BESCHLUSS

In der Einspruchsbeschwerdesache

...

betreffend das Patent 10 2004 049 445

hat der 23. Senat (Techn. Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 16. September 2015 unter Mitwirkung des Richters Dipl.-Phys. Brandt als Vorsitzenden und der Richter Dipl.-Phys. Dr. Friedrich, Dipl.-Phys. Dr. Zebisch und Dr. Himmelmann

beschlossen:

1. Der Beschluss der Patentabteilung 54 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 14. März 2013 (schriftlich begründet durch Beschluss vom 24. April 2013) wird aufgehoben;
2. Das Patent Nr. 10 2004 049 445 mit der Bezeichnung „Plasmapbrenner“, dem Anmeldetag 8. Oktober 2004 wird in beschränktem Umfang aufrechterhalten nach Maßgabe folgender Unterlagen:
 - Patentansprüche 1 bis 7 gemäß Hilfsantrag 3, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 16. September 2015;
 - 4 Blatt Zeichnungen mit Figuren 1 bis 2.2 gemäß Patentschrift;
 - Beschreibungsseiten 2/10 bis 5/10, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 16. September 2015;
3. im Übrigen wird die Beschwerde zurückgewiesen;
4. die Druckschriften E15 und E16 werden berücksichtigt.

Gründe

I.

Die Prüfungsstelle für Klasse H05H des Deutschen Patent- und Markenamts hat das am 8. Oktober 2004 beim Deutschen Patent- und Markenamt angemeldete und mit der DE 10 2004 049 445 A1 am 20. April 2006 offengelegte Patent 10 2004 049 445 (Streitpatent) mit der Bezeichnung „Plasmabrenner“ durch Beschluss vom 28. April 2009 erteilt. Das Patent wurde am 19. August 2010 mit der DE 10 2004 049 445 B4 veröffentlicht.

Im Prüfungsverfahren hat die Prüfungsstelle den Stand der Technik gemäß den folgenden Druckschriften berücksichtigt:

- D1 DE 26 42 649 A1,
- D2 EP 1 324 644 A2,
- D3 WO 02/013 583 A1,
- D4 WO 96/21 339 A1,
- D5 EP 0 801 882 B1,
- D6 EP 0 573 653 B1,
- D7 US 6 207 923 B1,
- D8 DE 101 44 516 A1,
- D9 DE 38 32 630 A1 und
- D10 US 5 132 512 A.

Gegen das Patent hat die Einsprechende mit Schriftsatz vom 17. November 2010, am selben Tag beim Deutschen Patent- und Markenamt über Fax eingegangen, Einspruch erhoben. In ihrem Schriftsatz hat sie beantragt, das Streitpatent in vollem Umfang zu widerrufen (§ 61 PatG), wobei sie als Widerrufsgrund fehlende Patentfähigkeit (§ 21 Abs. 1 Nr. 1 PatG) auf Grund fehlender Neuheit (§ 3 PatG) oder mangelnder erfinderischer Tätigkeit (§ 4 PatG) angegeben hat. Sie hat sich

bei ihrer Begründung im Hinblick auf die fehlende Patentfähigkeit im Einspruchschriftsatz und in einem späteren Schriftsatz insgesamt zusätzlich zu den von der Prüfungsstelle berücksichtigten Druckschriften auf folgende Dokumente gestützt:

- E1 US 5 308 949 A,
- E2 US 5 695 662 A,
- E3 US 2001/0 007 320 A1,
- E4 EP 0 810 052 A1,
- E5 US 5 317 126 A,
- E6 EP 0 573 653 B1 (= D6),
- E7 EP 1 061 782 A2,
- E8 US 4 814 577,
- E9 DE 692 22 605 T2,
- E10 DE 690 14 289 T2,
- E11 DE 30 32 335 A1,
- E12 DE 30 50 798 C2,
- E13 US 4 361 748 und
- E14 US 3 641 308

Auf den Einspruch hin hat die Patentinhaberin mit Schriftsätzen vom 15. Juli 2011 und 14. Dezember 2012 den Ansichten der Einsprechenden in allen Punkten widersprochen und insbesondere ausgeführt, dass der Gegenstand des erteilten Anspruchs 1 sowohl neu sei als auch auf einer erfinderischen Tätigkeit des Fachmanns beruhe. Folglich hat sie beantragt, den Einspruch in vollem Umfang zurückzuweisen und das Patent unverändert aufrechtzuerhalten.

In der Anhörung vor der Patentabteilung 54 des Deutschen Patent- und Markenamts am 14. März 2013 haben die Beteiligten ihre Anträge jeweils wiederholt.

Als Ergebnis der Anhörung wurde das Streitpatent durch Beschluss der Patentabteilung 54 des Deutschen Patent- und Markenamts in der Anhörung gemäß § 61 Abs. 1 Satz 1 PatG in vollem Umfang aufrechterhalten.

Die Patentabteilung hat in ihrer auf den 24. April 2013 datierten Beschlussbegründung ausgeführt, dass der Gegenstand des Streitpatents gegenüber dem im Verfahren befindlichen Stand der Technik neu sei und auf einer erfinderischen Tätigkeit des Fachmanns beruhe. Dabei ist sie inhaltlich lediglich auf die Druckschriften E1 und E2 näher eingegangen. Die weiteren Druckschriften lägen weiter ab und gäben keine über den erörterten Stand der Technik hinausgehenden Hinweise. Auch seien sie von keiner der Beteiligten in der mündlichen Verhandlung aufgegriffen worden.

In der elektronischen Akte des DPMA finden sich zwei PDF-Dateien mit der Bezeichnung „Beschluss Aufrechterhaltung - Signiert“ und jeweils drei zugehörige Signaturdateien „SIG-1“, „SIG-2“ und „SIG-3“. Beide Dateien enthalten jeweils u.a. zwei mit „Beschluss“ überschriebene Teile, wobei die Teile je nach Datei unterschiedliche Angaben im Adressenfeld aufweisen.

Jeweils einer der Beschlüsse wurde den Vertretern der beiden Verfahrensbeteiligten am 29. April 2013 zugestellt.

Gegen diesen Beschluss der Patentabteilung 54 hat die Einsprechende mit Schriftsatz vom 22. Mai 2013, am 24. Mai 2013 beim Deutschen Patent- und Markenamt über Fax eingegangen, Beschwerde eingelegt und diese mit Schriftsatz vom 18. Juli 2013 begründet. In einem weiteren Schriftsatz vom 8. September 2015 hat sie ihre Ansichten nochmals begründet und zur Unterstützung die weiteren Druckschriften

E15 Prospekt „Hypertherm® HD3070®“

E16 US 2004/0 200 810 A1

eingereicht, wobei sie in der mündlichen Verhandlung am 16. September 2015 das Original der Druckschrift E15 vorgelegt und eine bessere und vollständige Kopie dieser Druckschrift übergeben hat.

Die Patentinhaberin ist den Ansichten der Einsprechenden mit Schriftsatz vom 13. Dezember 2013 entgegengetreten und hat in diesem Schriftsatz dargelegt, dass der Gegenstand des Anspruchs 1 des erteilten und von der Patentabteilung 54 unverändert aufrechterhaltenen Streitpatents sowohl neu sei als auch auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

In der mündlichen Verhandlung am 16. September 2015 hat die Einsprechende beantragt:

Den Beschluss der Patentabteilung 54 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 14. März 2013 (schriftlich begründet durch Beschluss vom 24. April 2013) aufzuheben und das Patent Nr. 10 2004 049 445 zu widerrufen.

Die Patentinhaberin hat in der mündlichen Verhandlung vier neue Sätze Patentansprüche als Hilfsanträge 1 bis 4 sowie Beschreibungsseiten 2/10 bis 5/10 für die Hilfsanträge 3 und 4 eingereicht. Sie hat beantragt:

1. Hauptantrag

Die Beschwerde zurückzuweisen.

2. Hilfsantrag 1

- a. Das Patent Nr. 10 2004 049 445 mit der Bezeichnung „Plasmabrenner“ dem Anmeldetag 8. Oktober 2004 in beschränktem Umfang aufrecht zu erhalten nach Maßgabe folgender Unterlagen:
 - Patentansprüche 1 bis 9 gemäß Hilfsantrag 1, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 16. September 2015;
 - 4 Blatt Zeichnungen mit Figuren 1 bis 2.2 gemäß Patentschrift;
 - Beschreibungsseiten gemäß Patentschrift;
- b. im Übrigen die Beschwerde zurückzuweisen;
- c. die Druckschriften E15 und E16 als verspätet zurückzuweisen.

3. Hilfsantrag 2

- a. Hilfsweise vorgenanntes Patent zu erteilen auf der Grundlage folgender Unterlagen:
 - Patentansprüche 1 bis 9 gemäß Hilfsantrag 2, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 16. September 2015;
 - 4 Blatt Zeichnungen mit Figuren 1 bis 2.2 gemäß Patentschrift;
 - Beschreibungsseiten gemäß Patentschrift;
- b. im Übrigen die Beschwerde zurückzuweisen;
- c. die Druckschriften E15 und E16 als verspätet zurückzuweisen.

4. Hilfsantrag 3

- a. Hilfsweise vorgenanntes Patent zu erteilen auf der Grundlage folgender Unterlagen:
 - Patentansprüche 1 bis 7 gemäß Hilfsantrag 3, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 16. September 2015;
 - 4 Blatt Zeichnungen mit Figuren 1 bis 2.2 gemäß Patentschrift;
 - Beschreibungsseiten 2/10 bis 5/10, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 16. September 2015;
- b. im Übrigen die Beschwerde zurückzuweisen;
- c. die Druckschriften E15 und E16 als verspätet zurückzuweisen.

5. Hilfsantrag 4

- a. Hilfsweise vorgenanntes Patent zu erteilen auf der Grundlage folgender Unterlagen:
 - Patentansprüche 1 bis 7 gemäß Hilfsantrag 4, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 16. September 2015;
 - 4 Blatt Zeichnungen mit Figuren 1 bis 2.2 gemäß Patentschrift;
 - Beschreibungsseiten 2/10 bis 5/10, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 16. September 2015;
- b. im Übrigen die Beschwerde zurückzuweisen;
- c. die Druckschriften E15 und E16 als verspätet zurückzuweisen.

Der erteilte und damit gemäß **Hauptantrag** geltende Anspruch 1 lautet (mit bei unverändertem Wortlaut eingefügter Gliederung):

- „1.1. Plasmabrenner (1) mit
- 1.2. einem Brennerkörper (2)
- 1.3. einer im Brennerkörper (2) angeordneten Elektrode (3)
- 1.4. einer Düse (4), die eine zentrale Düsenöffnung (4a) aufweist und so angeordnet ist, dass sie die Elektrode (3) durch einen Plasmagaskanal (6a) getrennt abdeckt, der zwischen diesen gebildet ist,
- 1.5. einer Düsenschutzkappe (7), die eine an ihrer vorderen Endseite angeordnete, der Düsenöffnung (4a) gegenüberliegende Austrittsöffnung (7a) und einen ringförmigen Sekundärgaskanal (9) innerhalb der Düsenschutzkappe (7) aufweist, der mit der Austrittsöffnung (7a) in Verbindung steht, wobei die Düsenschutzkappe (7) bezüglich der Elektrode (3) und der Düse (4) elektrisch isoliert angeordnet ist,
- 1.6. einem zwischen einem Sekundärgaseinlass (8b) und dem vorderen Ende des Sekundärgaskanals (9) angeordneten Sekundärgasführungsteil (8), das ein Ring ist, in dem über

seinen Kreisumfang mindestens zwei Durchlässe (8a) äquidistant angeordnet sind, wobei sich die Durchlässe (8a) radial erstrecken oder einen Versatz zur Radiale aufweisen, wobei

- 1.7 - der Sekundärgaskanal (9) zwischen dem Sekundärgasführungsteil (8) und seinem vorderen Ende derart ausgebildet ist, dass
- 1.8 - nach dem Passieren des Sekundärgasführungsteils (8) ein zur Längsachse L des Plasmabrenners (1) im Wesentlichen paralleles Sekundärgaskanalteil (9a) vorgesehen ist,
- 1.9. - sich dem im Wesentlichen parallelen Sekundärgaskanalteil (9a) ein schräg zur Längsachse L des Plasmabrenners (1) in Richtung zum vorderen Ende des Plasmabrenners (1) führendes Sekundärgaskanalteil anschließt, und
- 1.10. - am vorderen Ende des Sekundärgaskanalteils sich ein unter einem rechten Winkel zur Längsachse L des Plasmabrenners angeordnetes Sekundärgaskanalteil anschließt, so dass das Sekundärgas dem Plasmastrahl senkrecht zugeführt wird.“

Beim Anspruch 1 des **Hilfsantrags 1** ist gegenüber dem erteilten Anspruch 1 des Hauptantrags das Merkmal 1.8 präzisiert worden und lautet:

- „1.8‘ - unmittelbar nach dem Passieren des Sekundärgasführungsteils (8) ein zur Längsachse L des Plasmabrenners (1) unter einem Winkel im Bereich von $0^\circ \pm 15^\circ$ zur Längsachse L des Plasmabrenners (1) geneigtes Sekundärgaskanalteil (9a) vorgesehen ist,“

Zudem wurden Änderungen in den Unteransprüchen 2, 3 und 8 vorgenommen. Dabei wurden im Anspruch 2 lediglich das Bezugszeichen „3“ durch „4“ und in An-

spruch 8 der Ausdruck „...dass der Versatz der Radiale im Bereich von 0,5 bis 4 Millimeter liegt.“ durch „...dass der Versatz zur Radiale im Bereich von 0,5 bis 4 Millimeter liegt“ ersetzt. In den Unteranspruch 3 wurde der Zusatz „Düse (4) oder die“ vor Düsenkappe eingefügt, so dass dieser Unteranspruch im Hilfsantrag 1 wie folgt lautet:

„3. Plasmabrenner nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Düse (4) oder die Düsenkappe (5) im Bereich des Sekundärgasführungsteils (8) eine im wesentlichen zylindrische erste Mantelfläche aufweist und sich in Richtung zum vorderen Ende des Plasmabrenners (1) eine sich in Richtung zum vorderen Ende des Plasmabrenners (1) im wesentlich kegelförmig verjüngende zweite Mantelfläche der Düse (4) beziehungsweise der Düsenkappe (5) anschließt.“

Anspruch 1 des **Hilfsantrags 2** unterscheidet sich nicht von dem des Hilfsantrags 1, jedoch wurde der Zusatz „Düse (4) oder die“ in Anspruch 3 nicht eingefügt, sondern stattdessen wurden die Wörter „1 oder“ zu Beginn des Anspruchs 3 gestrichen.

Hilfsantrag 3 unterscheidet sich von Hilfsantrag 1 dadurch, dass die Unteransprüche 6 und 7 gestrichen und die Ansprüche 8 und 9 zu 6 und 7 umnummeriert sind. Diese im Hilfsantrag 3 gestrichenen Ansprüche lauten in der erteilten Fassung und damit auch in den Hilfsanträgen 1 und 2:

„6. Plasmabrenner (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Düse (4) oder die Düsenkappe (5) im Bereich des Sekundärgasführungsteils (8) eine im Wesentlichen zylindrische Mantelfläche mit einer Ausnehmung aufweist, auf die das Sekundärgas nach Passieren des Sekundärgasführungsteils (8) trifft.

7. Plasmabrenner (1) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung rund oder mehreckig ist.“

Hilfsantrag 4 unterscheidet sich in derselben Weise von Hilfsantrag 2 wie Hilfsantrag 3 von Hilfsantrag 1.

Wegen der auf den Anspruch 1 direkt oder indirekt rückbezogenen Unteransprüche 2, 4, 5, 8 und 9 des Hauptantrags und der Hilfsanträge 1 und 2 sowie der gleichlautenden Unteransprüche 2 und 4 bis 7 der Hilfsanträge 3 und 4 wird genau wie zu den weiteren Einzelheiten auf den Akteninhalt Bezug genommen.

II.

Die Beschwerde ist zulässig und insoweit begründet, als sie zur Aufhebung des Beschlusses der Patentabteilung 54 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 14. März 2013 führt, da der Gegenstand des Anspruchs 1 des Streitpatents in der erteilten Fassung nicht neu ist (§§ 59 Abs. 1, 21 Abs. 1 Nr. 1 PatG i. V. m. § 3 PatG). Sie führt zu einer beschränkten Aufrechterhaltung des Streitpatents in der Fassung des Hilfsantrags 3, da der Gegenstand dessen Anspruchs 1 patentfähig ist, und keiner seiner Unteransprüche, anders als bei den Hilfsanträgen 1 und 2, zu einem Widerspruch zum Anspruch 1 führt, so dass die Lehren aller Ansprüche dieses Antrags auch ausführbar sind (§§ 61 Abs. 1, 34 Abs. 4, 21 Abs. 1 Nr. 2 PatG).

1. Der Senat legt die Hilfsanträge 2 bis 4 der Patentinhaberin dahingehend aus, dass diese in den genannten Hilfsanträgen – wie auch in ihrem Hilfsantrag 1 – beantragt, das Streitpatent „in beschränktem Umfang aufrechtzuerhalten“.

Die Patentinhaberin hat in ihrem Hilfsantrag 1 beantragt, das Patent „in beschränktem Umfang aufrechtzuerhalten“, wohingegen sie in ihren Hilfsanträgen 2 bis 4 jeweils beantragt hat, das „Patent zu erteilen“. Im Einspruchsbeschwerdeverfahren kann jedoch, wie § 21 und § 61 PatG bestimmen, nur darüber entschieden werden, ob und gegebenenfalls in welchem Umfang das Patent aufrechtzuerhalten ist oder ob dieses widerrufen wird. Eine Entscheidung, ein Patent zu erteilen, ist im Einspruchsbeschwerdeverfahren somit gar nicht möglich.

Die oben genannte Auslegung ergibt sich aus dem Vorbringen der Patentinhaberin in der mündlichen Verhandlung vom 16. September 2015, in der sie ihre Hilfsanträge 2 bis 4 in der Weise eingereicht hat, dass sie den Gegenstand des Streitpatents jeweils in unterschiedlicher Weise beschränkt hat. Damit hat die Patentinhaberin zum Ausdruck gebracht, dass es ihr in ihren Hilfsanträgen 2 bis 4 um die Beschränkung des erteilten Streitpatents geht, sie also insoweit die beschränkte Aufrechterhaltung des Streitpatents beantragt.

Die Auslegung der Hilfsanträge 2 bis 4 der Patentinhaberin durch den Senat verstößt nicht gegen den in § 308 Abs. 1 ZPO niedergelegten Grundsatz „ne ultra petita“, wonach das BPatG vom gestellten Antrag nicht abweichen und nur diesem entsprechen oder ihn zurückweisen, nicht aber mehr, weniger oder ein aliud zusprechen kann (siehe dazu Schulte, PatG, 9. Auflage, Einl Rdn. 7). Der genannte Grundsatz hindert nämlich den Senat nicht daran, die von der Patentinhaberin gestellten Anträge auszulegen, weil für die Bestimmung des Antrags nicht nur dessen Wortlaut maßgebend, sondern sein Inhalt durch Auslegung auf der Grundlage des Vorbringens der Patentinhaberin zu ermitteln ist (BGH NJW 1994, 788, 790, II.3.a) – Unterhaltsaufwand für Kind als Schaden; BGH NJW-RR 1997, 1000, 1001, 4. – Fünf- und Zehnjahreslaufzeitklauseln in Versicherungsverträgen (Deutscher Herold); BAG NZA 1993, 561, 562, II.2.b) – Mitbestimmung des Betriebsrats bei Anrechnung von Tariflohnerhöhungen auf übertarifliche Zulagen sowie bei Anhebung der Gehälter von AT-Angestellten; Zöller/Vollkommer, ZPO, 30. Auflage, § 308 ZPO Rdn. 2).

2. In der elektronischen Akte des DPMA existieren zwei mit „Beschluss Aufrechterhaltung - Signiert“ bezeichnete PDF-Dateien, die zudem, ebenso wie die Dokumentanzeige in den Signaturdateien, jeweils mehrere Beschlusstexte enthalten, so dass eine präzise Bestimmung der Urschrift nicht möglich ist. Da aber der Tenor und die Gründe der mehrfach vorhandenen Beschlusstexte in den beiden PDF-Dateien alle übereinstimmen, ist der Inhalt der Entscheidung, die mit den qualifizierten Signaturen versehen werden sollte, zumindest bestimmbar (vgl. *BPatG BIPMZ 2014, 355, 356 - Anordnung zur Erfassung von Berührungen auf einer Trägerplatte*), weshalb der Senat keine Veranlassung sieht, das Verfahren nach § 79 Abs. 3 Satz 1 Nr. 2 PatG an das Deutsche Patent- und Markenamt zurückzuverweisen.

3. Die Zulässigkeit des Einspruchs ist von Amts wegen in jedem Verfahrensstadium, auch im Beschwerdeverfahren, zu prüfen (vgl. *Schulte, Patentgesetz mit EPÜ, 9. Auflage, § 59 Rdn. 51 und 150 bis 152; BGH GRUR 1972, 592 – „Sortiergerät“*), da nur das Vorliegen eines zulässigen Einspruchs die sachliche Überprüfung eines erteilten Patents erlaubt.

Vorliegend ist der form- und fristgerecht erhobene Einspruch jedoch zulässig, weil zu dem geltend gemachten Einspruchsgrund der mangelnden Patentfähigkeit auf Grund fehlender Neuheit und fehlender erfinderischer Tätigkeit (§ 21 Abs. 1 Nr. 1 PatG i. V. m. §§ 3 und 4 PatG) substantiiert Stellung genommen wurde. So hat die Einsprechende genau angegeben, wo welche Merkmale des Gegenstands des unabhängigen Anspruchs 1 in den einzelnen Druckschriften offenbart seien, so dass entweder der Gegenstand des Anspruchs 1 neuheitsschädlich getroffen werde oder sich in naheliegender Weise aus dem genannten Stand der Technik ergebe. Die Einsprechende hat zudem noch ausführlich angegeben, wo oder wie sich die Merkmale der Unteransprüche ergäben. Insgesamt sind somit die Tatsachen, die den Einspruch rechtfertigen, im Einzelnen aufgeführt (§ 59 Abs. 1 Satz 4 PatG). Die Patentabteilung des Deutschen Patent- und Markenamts und auch die Patentinhaberin wurden demnach in die Lage versetzt, ohne eigene Nachfor-

schungen festzustellen, ob die behaupteten Einspruchsgründe vorliegen (vgl. hierzu *BGH BIPMZ 1988, 250, Leitsatz 2, 251, liSp, Abs. 1 - „Epoxidation“; Schulte, Patentgesetz mit EPÜ, 9. Auflage, § 59 Rdn. 83 bis 89*).

4. Das Streitpatent betrifft einen Plasmabrenner, der sowohl zum Trockenschneiden als auch Unterwasserschneiden verschiedener metallischer Werkstücke dient (vgl. *Abs. [0001] der Streitpatentschrift*).

Beim Plasmaschneiden wird zunächst ein Lichtbogen (Pilotlichtbogen) zwischen einer Kathode (Elektrode) und Anode (Düse) gezündet und danach direkt auf ein Werkstück übertragen, um damit einen Schnitt herzustellen. Dieser Lichtbogen erzeugt ein Plasma, das ein thermisch hochaufgeheiztes, elektrisch leitfähiges Gas ist, welches aus positiven und negativen Ionen, Elektronen sowie angeregten und neutralen Atomen und Molekülen besteht. Als Plasmagas werden Gase wie Argon, Wasserstoff, Stickstoff, Sauerstoff oder Luft eingesetzt. Diese Gase werden durch die Energie des Lichtbogens ionisiert und dissoziiert. Der daraus entstehende Plasmastrahl wird zum Schneiden des Werkstücks eingesetzt (vgl. *Abs. [0002] bis [0004] der Streitpatentschrift*).

Ein moderner Plasmabrenner besteht aus Grundbauteilen wie Brennerkörper, Elektrode (Kathode), Düse, einer oder mehrerer Schutzkappen, welche die Düse umgeben, sowie Verbindungen, die zur Versorgung des Brenners mit Strom, Gasen und/oder Flüssigkeiten dienen. Die Düse kann aus einem oder mehreren Teilen bestehen. Bei direkt wassergekühlten Brennern wird die Düse von einer Düsenkappe gehalten. Zwischen der Düse und der Düsenkappe strömt Kühlwasser. Ein Sekundärgas strömt zwischen der Düsenkappe und der Schutzkappe. Bei gasgekühlten Brennern und indirekt wassergekühlten Brennern kann die Düsenkappe entfallen. Dann strömt das Sekundärgas zwischen der Düse und der Schutzkappe (vgl. *Abs. [0005] bis [0007] der Streitpatentschrift*).

Die Elektrode und die Düse sind zueinander in einem bestimmten räumlichen Verhältnis angeordnet und begrenzen einen Raum - die Plasmakammer, in der dieser Plasmastrahl erzeugt wird. Der Plasmastrahl kann in seinen Parametern wie z. B. Durchmesser, Temperatur, Energiedichte und Durchflussrate des Plasmagases durch die Gestaltung der Düse und Elektrode stark beeinflusst werden (*vgl. Abs. [0008] der Streitpatentschrift*).

Für die unterschiedlichen Plasmagase werden die Elektroden und Düsen aus unterschiedlichen Materialien und in verschiedenen Formen hergestellt. Düsen werden in der Regel aus Kupfer hergestellt und direkt oder indirekt wassergekühlt. Je nach Schneidaufgabe und elektrischer Leistung des Plasmabrenners werden Düsen eingesetzt, die unterschiedliche Innenkonturen und Öffnungen mit unterschiedlichen Durchmessern aufweisen und damit die optimalen Schneidergebnisse liefern. Um eine Düse während des Schneidprozesses vor der Wärme und herausspritzendem geschmolzenem Metall des Werkstücks zu schützen, werden Düsen durch Schutzkappen umschlossen. Durch den Zwischenraum zwischen Düse und Schutzkappe strömt das schon erwähnte Sekundärgas. Dieses dient zur Schaffung einer definierten Atmosphäre, zur Einschnürung des Plasmastrahls und zum Schutz vor Spritzen beim Einstechen in das zu schneidende Werkstück (*vgl. Abs. [0009] bis [0011] der Streitpatentschrift*).

Beim Unterwasserschneiden wird der Plasmastrahl durch einen Gaswirbel geschützt, der mit hoher Geschwindigkeit um den Plasmastrahl rotiert, wie dies beispielsweise in der Patentanmeldung DE 38 32 630 A1 (= D9) gezeigt wird. Auf der Düsenkappe werden fünf bis zwanzig Gasleitführungen in Form eines Stabs symmetrisch angeordnet. Das durch die mittels der kegelförmigen tangentialen Anordnung der Gasleitführungen einerseits und die Brennerkappe andererseits gebildeten Gasleitkanäle fließende Sekundärgas umströmt tangential den Plasmastrahl und bildet einen hyperbolischen Wirbel, was den Zutritt des Wassers zum Plasmastrahl verhindert. Dieser Brenner kann aber auch zum Trockenschneiden verwendet werden, wobei das wirbelnde Sekundärgas die Brennerspitze vor dem ge-

schmolzenen Metall des Werkstücks insbesondere beim Einstechen wesentlich schützt (*vgl. Abs. [0012] der Streitpatentschrift*).

Um die Oxidation der noch heißen Schnittflächen durch eine Reaktion mit dem in der Umgebungsluft befindlichen Sauerstoff zu verhindern, spielt die Auswahl des Sekundärgases eine wichtige Rolle. In der Patentanmeldung DE 101 44 516 A1 (= D8) wird Stickstoff als Sekundärgas eingesetzt. Der Plasmastrahl wird mit dem Sekundärgas, das zwischen der Düsenkappe und der Schutzkappe durch den daraus entstandenen Durchgang geleitet wird und aus der ringförmigen Öffnung in die Richtung des Werkstücks austritt, umströmt. Dadurch wird eine im Wesentlichen nicht oxidierende Atmosphäre am Werkstück gewährleistet. Dieser Effekt kann durch das Zumischen von geringen Anteilen Wasserstoff (z. B. 1 bis 20%) noch verstärkt werden (*vgl. Abs. [0013] der Streitpatentschrift*).

Im Plasmabrenner nach dem Patent EP 0 573 653 B1 (= D6, E6) wird das durch einen ringförmigen Sekundärgaskanal hindurch tretende Sekundärgas durch einen Isolator zwischen der Düsenkappe und der Schutzkappe ausgerichtet. Der Isolator hat kleine Bohrungen, die so geformt sind, dass das Sekundärgas entlang der Axialrichtung des Brennerkörpers austritt und mit ausreichender Menge und Geschwindigkeit den Plasmabogen umgibt. In einem anderen Isolator wird der Sekundärgasstrom als kreisender Gasstrom erzeugt, indem der im Isolator gebildete Richtkanal spiralförmig bezüglich des Zentralbereiches des Brenners ausgebildet ist (*vgl. Abs. [0014] der Streitpatentschrift*).

Im Patent EP 0 801 882 B1 (= D5) lenkt eine Schutzkappe entlang einer kegelförmigen Oberfläche einer Düsenkappe eine Sekundärgasströmung auf den Lichtbogen. Während des Schneidens wird die Geschwindigkeit dieser Strömung so reduziert, dass der Lichtbogen durch sie nicht destabilisiert wird. Diese Schutzkappe enthält einige Entlüftungsöffnungen, die das überflüssige Gas weglenken. Die Schutzkappe und die Sekundärgasströmung schützen die Düse vor geschmolzenem Metall, das von einem Werkstück auf die Düse spritzen und eine Beschädi-

gung oder eine Parallellichtbogenbildung bewirken kann (*vgl. Abs. [0015] der Streitpatentschrift*).

In den oben genannten Beispielen ergibt sich der Nachteil, dass der Plasmastrahl durch das direkte Anströmen mit dem Sekundärgas instabil wird, insbesondere bei einem Sekundärgasvolumenstrom, der größer als der Plasmagasvolumenstrom ist. Die Instabilität macht sich vor allem beim Überfahren von technologisch bedingten Schnittfugen und bei Richtungs- und Geschwindigkeitsänderungen, wie z. B. an Ecken und am Schneidbeginn bemerkbar. Beim Überfahren einer Schnittfuge stabilisiert sich der Schneidlichtbogen nur langsam. Es kommt zum Schwingen des Schneidlichtbogens. Dieses Schwingen bildet sich auf der entstehenden Schnittkante ab und führt so zu einer Qualitätsverschlechterung (*vgl. Abs. [0016] der Streitpatentschrift*).

Bei dem in der Patentschrift US 6 207 923 B1 (= D7) offenbarten Plasmabrenner strömt ein Sekundärgas in einem Zwischenraum zwischen einer Düse mit einem verlängerten Düsenmund und einer Schutzkappe. Die Austrittsöffnung der Schutzkappe ist so geformt, dass der Düsenmund sich teilweise zwischen dem Eingang und dem Ausgang der Austrittsöffnung befindet. Eine solche Anordnung erzeugt eine im wesentlichen säulenförmige Strömung des Sekundärgases um den Plasmastrahl, ohne den Plasmastrahl wesentlich zu stören, und soll die Düse vor hochspritzendem Metall des Werkstücks schützen. Nachteil dieses Aufbaus ist, dass der Düsenmund nur unzureichend vor hochspritzendem Metall geschützt ist, insbesondere beim Einstechen des Plasmastrahls in das Werkstück. Weiterhin kann das Sekundärgas nicht gezielt in den Plasmastrahl gelenkt werden, um durch das Sekundärgas die Schnitteigenschaften zu beeinflussen und damit eine gute Schnittqualität zu erreichen. Denn bei bestimmten Gaskombinationen ist die aktive Teilnahme des Sekundärgases am Plasmaprozess gewünscht. Dies gilt z. B. für das Schneiden von Edelstählen mit einem Gemisch aus Ar und H₂ als Plasmagas und Stickstoff als Sekundärgas. Hier wirkt das Sekundärgas Stickstoff nicht nur als Schutzgas, um die Schnittflächen vor dem oxidierenden Sauerstoff in der

Umgebungsluft zu schützen, sondern nimmt auch aktiv am Plasmaprozess teil. Es verringert die Oberflächenspannung der Schmelze, diese wird dünnflüssiger und besser aus der Schnittfuge ausgetrieben. Es entsteht ein bartfreier Schnitt. Mit der in der US 6 207 923 B1 beschriebenen Anordnung ist dies nicht möglich. Auch bei der Verwendung von Sauerstoff als Plasmagas für das Schneiden von Baustählen können durch unterschiedliche Zusammensetzung des Sekundärgases, beispielsweise unterschiedliche Stickstoff- und Sauerstoffanteile, unterschiedliche Effekte hinsichtlich der Schnittqualität erzielt werden (*vgl. Abs. [0017] bis [0019] der Streitpatentschrift*).

Vor diesem Hintergrund liegt dem Streitpatent als technisches Problem die Aufgabe zugrunde, die beschriebenen Nachteile des Standes der Technik zu beseitigen. Dabei sollen die Funktionen des Sekundärgases, wie Schutz vor hochsitzendem Metall, Schaffung einer definierten Atmosphäre um den Plasmastrahl und die aktive Teilnahme des Sekundärgases am Plasmaprozess gewährleistet sein, ohne den Plasmastrahl in seiner Stabilität zu beeinflussen (*Vgl. Abs. [0021] der Streitpatentschrift*).

Diese Aufgabe wird durch die Plasmabrenner nach Anspruch 1 des Hauptantrags und den Ansprüchen 1 der Hilfsanträge 1 bis 4 gelöst.

Anspruch 1 des Hauptantrags beschreibt ausgehend vom üblichen Aufbau eines Plasmabrenners einen Sekundärgaskanal. Als Sekundärgas ist dabei jegliches Gas zu verstehen, das aus der Austrittsöffnung der Düsenschutzkappe austritt, also durch die Öffnung, durch die auch der Plasmastrahl, das Primärgas, austritt. Ob dieses Gas dabei auch die Kühlung der Düse übernimmt, oder sogar nur für diesen Zweck bestimmt ist, spielt dabei keine Rolle.

Bei dieser Beschreibung des Sekundärgaskanals bedürfen einige Merkmale einer Erläuterung. So befindet sich ein ringförmiges Sekundärgasführungsteil zwischen dem Sekundärgaseinlass und dem vorderen Ende des Sekundärgaskanals. Über

dessen Umfang befinden sich zwei oder mehr Durchlässe, die sich radial erstrecken oder einen Versatz zur Radialen aufweisen (Merkmal 1.6.). Dabei ist ohne weiteres verständlich, was eine Radiale ist und wann sich ein Durchlass radial erstreckt. Anders ist dies mit dem Versatz zur Radialen. Im Sinne des Streitpatents ist darunter ein Durchlass zu verstehen, der sich in einer Ebene senkrecht zur Längsachse des Plasmabrenners erstreckt, also in einer Ebene, in der sich auch Radialen erstrecken. Es sind somit darunter Durchlässe zu verstehen, deren Erstreckung keine Komponente entlang der Längsachse aufweist. Unter einem Durchlass ist auch nicht nur eine Bohrung zu verstehen, sondern ein Durchlass kann auch dann entstehen, wenn der Ring beispielsweise eine Einkerbung aufweist, welche im eingebauten Zustand Sekundärgas durchlässt.

Der Sekundärgaskanal beginnt am Sekundärgasführungsteil und endet am vorderen Ende des Sekundärgaskanals, also an der Austrittsöffnung der Düsen Schutzkappe. Der Rest des Kanals, in dem das Sekundärgas geführt wird, wird nicht als Sekundärgaskanal bezeichnet, enthält aber zumindest einen Sekundärgaseinlass (Merkmale 1.7 und 1.6).

Nach dem Passieren des Sekundärgasführungsteils ist ein zur Längsachse des Plasmabrenners im Wesentlichen paralleles Sekundärgaskanalteil vorgesehen. Dabei ist zu beachten, dass bei der anspruchsgemäßen Lehre nicht ausgeschlossen ist, dass sich zwischen dem Sekundärgasführungsteil und dem im Wesentlichen parallelen Sekundärgaskanalteil noch ein weiterer Sekundärgaskanalteil befinden kann, beispielsweise einer senkrecht zur Längsachse des Plasmabrenners, denn es ist im erteilten Anspruch 1 nicht beansprucht, dass sich der im Wesentlichen parallele Sekundärgaskanalteil direkt an das Sekundärgasführungsteil anschließt. Beim Anspruch 1 der Hilfsanträge ist dies anders, dort wird beansprucht, dass dieser Teil unmittelbar nach dem Passieren vorgesehen ist, was aber seinerseits wiederum ausschließt, dass der im Wesentlichen parallele Sekundärgasführungsteil Strukturen besitzt, die ihn unmittelbar nach dem Passieren von einem solchen abweichen lassen.

Außerdem stellt sich beim erteilten Anspruch 1 die Frage, was unter „im Wesentlichen parallel“ zur Längsachse zu verstehen ist. Normalerweise wird damit eine Richtung angegeben, die, soweit es die Fertigungstoleranzen zulassen, parallel zur Längsachse ist. Dies ist im vorliegenden Patent nicht der Fall, denn im Streitpatent wird ausgeführt, dass die Neigung der nahezu zylindrischen ersten Mantelfläche der Düsenkappe, die die innere Begrenzung des Sekundärgaskanals bildet, bis zu $\pm 15^\circ$ betragen kann (*vgl. Abs. [0038] des Streitpatents*), was eine weit über die Fertigungstoleranzen hinausgehende Neigung gegenüber der Längsachse bedeutet. Trotzdem wird die Mantelfläche als „im Wesentlichen zylindrisch“ bezeichnet (*vgl. Ansprüche 3 und 4*) und auch die Figuren 1.2 und 1.3 zeigen eine aus dieser Neigung resultierende deutliche Neigung des Mittenverlaufs des Sekundärgaskanals. Der Anspruchswortlaut lässt somit offen, wo die Grenze liegt, bis zu der ein Sekundärgaskanal noch „im Wesentlichen parallel“ zur Längsachse des Plasmabrenners ist. Damit ist für dieses Merkmal die breitestmögliche Auslegung dieses Begriffes anzuwenden, was bedeutet, dass alle Neigungen im Bereich zwischen -45° und $+45^\circ$ von diesem Merkmal umfasst sind, denn dann erstreckt sich der Sekundärgaskanal mehr in Richtung parallel zur Längsachse des Plasmabrenners als senkrecht dazu. Er erstreckt sich damit „im Wesentlichen parallel“ zur Längsachse und weniger wesentlich senkrecht zur Längsachse. In Anspruch 1 der Hilfsanträge ist dieses Merkmal präzisiert, indem dort die Neigung des Sekundärgaskanals gegenüber der Längsachse in einem Bereich von -15° bis $+15^\circ$ angegeben wird.

5. Der Gegenstand des erteilten Anspruchs 1 gemäß **Hauptantrag** ist gegenüber der Lehre der Druckschrift E2 nicht neu (§ 3 PatG), so dass er nicht patentfähig ist.

Als zuständiger Fachmann ist hier ein berufserfahrener Diplom-Physiker oder Diplom-Ingenieur der Fachrichtungen Elektrotechnik oder Maschinenbau mit Hochschul- oder Fachhochschulabschluss sowie speziellen Kenntnissen im Be-

reich der Strömungsmechanik zu definieren, der über langjährige Erfahrung in der Entwicklung von Plasmabrennern verfügt.

Druckschrift E2 offenbart in Übereinstimmung mit dem Wortlaut des erteilten Anspruchs 1 einen

1.1. Plasmabrenner (*vgl. die Bezeichnung: „Plasma arc cutting process and apparatus using an oxygen-rich gas shield“*) mit

1.2. einem Brennerkörper (*multi-component body 12; siehe Fig. 3A und B i. V. m. Sp. 6, Z. 15 bis 19: „FIGS. 3A and 3B show a plasma arc torch 10 according to the present invention. It has a multi-component body 12 including a generally cylindrical main body portion 12a formed of an insulating material such as FR4 fiber glass or Delrin.“*),

1.3. einer im Brennerkörper (12) angeordneten Elektrode (*electrode 24; vgl. Sp. 6, Z. 19 bis 25: „Anode block 14 secured in the body portion 12a has an opening 14a that receives a plasma gas conduit 16 and an opening 14b that receives secondary gas conduit 18, both the plasma gas conduit 16 and the secondary gas conduit 18 pass through an insulator block 20. A nozzle 28 is mounted immediately below an electrode 24 in a spaced relationship to define a plasma arc chamber 30 therebetween...“*)

1.4. einer Düse (*nozzle 28*), die eine zentrale Düsenöffnung (*exit port 28a*) aufweist und so angeordnet ist, dass sie die Elektrode (24) durch einen Plasmagaskanal (*plasma arc chamber 30*) getrennt abdeckt, der zwischen diesen gebildet ist (*siehe Fig. 3C i. V. m. Sp. 6, Z. 35 bis 39: „As shown, the nozzle has a configuration specially adapted for a high definition torch with a narrow exit port 28a, a large diameter nozzle head 28b to act as a good heat sink, a severe cutback or recess 28c, and a conical body portion 28d.“*),

1.5. einer Düsenschutzkappe (*secondary gas cap 72*), die eine an ihrer vorderen Endseite angeordnete, der Düsenöffnung (28a) gegenüberliegende Austrittsöffnung (72a in Fig. 3C; vgl. Sp. 7, Z. 55 bis 67: „Another principal feature of this invention is a secondary gas cap 72 threaded at 74 to the insulating body and gas sealed by o-rings 40c and 40d to the body. The secondary gas cap has a first portion including a cylindrical body 72a terminating in conical wall portion 72b with a step 72c in its side wall. A second or face portion 72d includes a step 72e that mates with step 72c, a groove 72f that holds o-ring 40e, vent ports 72g, a recess 72h that holds and positions the swirl ring 60 at its lower edge, an exit orifice 72i centered on the nozzle exit orifice and closely spaced around the plasma jet, and wall portions 72j, 72k and 72l that mirror the nozzle in a parallel spaced relationship and define together with the nozzle the exit orifice 72i.”) und einen ringförmigen Sekundärgaskanal (*exit orifice 62*) innerhalb der Düsenschutzkappe (72) aufweist, der mit der Austrittsöffnung (72a) in Verbindung steht, wobei die Düsenschutzkappe (72) bezüglich der Elektrode (24) und der Düse (28) elektrisch isoliert angeordnet ist (vgl. Sp. 7, Z. 5 bis 10: „As shown, the exit orifice 62 has a flat annular portion 62a, a conical portion 62b directed downwardly and radially inward, and a final flat annular portion 62c that is generally parallel to the workpiece 36. The orifice passages 62b and 62c mirror the outer dimensions of the adjacent nozzle surfaces.”),

1.6. einem zwischen einem Sekundärgaseinlass (*secondary gas conduit 18*; vgl. die bereits zitierte Stelle Sp. 6, Z. 19 bis 25) und dem vorderen Ende des Sekundärgaskanals (62) angeordneten Sekundärgasführungsteil (*swirl ring 60*), das ein Ring ist, in dem über seinen Kreisumfang mindestens zwei Durchlässe (*holes 64*) äquidistant angeordnet sind, wobei sich die Durchlässe (64) radial erstrecken oder einen Versatz zur Radialen aufweisen (siehe Fig. 3D i.V.m. Sp. 6, Z. 61 bis Sp. 7, Z. 2: „This secondary flow path, and in particular orifice 56, prechamber 58 and the swirl ring 60 is a principal feature of this invention. It introduces a high degree of flow uniformity and control over the flow at a point immediately adjacent to the transferred plasma arc 34. The swirl ring 60 contains a set of off-center, or canted

holes 64 which introduce a swirling movement to the flow which facilitates the interaction of the secondary gas stream with the jet 34 and has a beneficial effect on the cut quality.”), wobei

1.7 - der Sekundärgaskanal (62) zwischen dem Sekundärgasführungsteil (60) und seinem vorderen Ende derart ausgebildet ist, dass

1.8 - nach dem Passieren des Sekundärgasführungsteils (60) ein zur Längsachse des Plasmabrenners im Wesentlichen paralleles Sekundärgaskanalteil (*siehe den schrägen Teil in Fig. 3C, der einen Winkel von weniger als 45° zur Achse des Plasmabrenners einschließt und damit gemäß den vorher gemachten Ausführungen „im Wesentlichen parallel“ ist. Die Schraffierung hat einen Winkel von 45°, was bei technischen Zeichnungen üblich ist.*) vorgesehen ist,

1.9. - sich dem im Wesentlichen parallelen Sekundärgaskanalteil ein schräg zur Längsachse des Plasmabrenners in Richtung zum vorderen Ende des Plasmabrenners führendes Sekundärgaskanalteil anschließt (*der schräge Bereich kann in zwei Bereiche aufgeteilt werden, die übergangslos ineinander übergehen, da sie dieselbe Neigung aufweisen*), und

1.10. - am vorderen Ende des Sekundärgaskanalteils sich ein unter einem rechten Winkel zur Längsachse des Plasmabrenners angeordnetes Sekundärgaskanalteil anschließt, so dass das Sekundärgas dem Plasmastrahl senkrecht zugeführt wird (*siehe den horizontalen und damit senkrecht zur Brennerachse stehenden Teil in Fig. 3C*).

Da der Gegenstand des erteilten Anspruchs 1 keine weiteren Merkmale aufweist, ist er demnach gegenüber dem in Druckschrift E2 offenbarten Plasmabrenner nicht neu (§ 3 PatG) und damit auch nicht patentfähig.

6. Da die Einsprechende vor der Patentabteilung die fehlende Ausführbarkeit nach § 21 Abs. 1 Nr. 2 PatG nicht geltend gemacht hat, und auch die Patentabteilung

diese nicht aufgegriffen hat, ist es dem Senat im Einspruchsbeschwerdeverfahren verwehrt, die erteilten Ansprüche auf Ausführbarkeit hin zu überprüfen (vgl. *BGH GRUR 1995, 333 – „Aluminium-Trihydroxid“, Leitsatz 3*). Dies gilt jedoch nicht für einen im Einspruchsbeschwerdeverfahren neu eingereichten Anspruchssatz. In diesem Fall muss der Senat die neue Fassung des Patents in Bezug auf die Änderungen in vollem Umfang auf die Erfüllung aller Erfordernisse des Patentgesetzes und damit auch auf die des § 34 PatG überprüfen (vgl. *BGH GRUR 1998, 901 (III 1) – „Polymermasse“*). Bei dieser Überprüfung ergibt sich im vorliegenden Fall, dass die Lehre des Anspruchs 6 des **Hilfsantrags 1** für den Fachmann nicht ausführbar ist (§ 34 Abs. 4 PatG).

So wird im Merkmal 1.8' des Anspruchs 1 des Hilfsantrags 1 beansprucht, dass unmittelbar nach dem Passieren des Sekundärgasführungsteils (8) ein zur Längsachse L des Plasmabrenners (1) unter einem Winkel im Bereich von $0^\circ \pm 15^\circ$ zur Längsachse L des Plasmabrenners (19) geneigter Sekundärgaskanalteil (9a) vorgesehen ist, an den sich gemäß Merkmal 1.9 ein schräg zur Längsachse des Plasmabrenners in Richtung zum vorderen Ende des Plasmabrenners führender Sekundärgaskanalteil anschließt. Im untergeordneten Anspruch 6 wird nun beansprucht, dass die Düse oder Düsenkappe im Bereich des Sekundärgasführungsteils eine im Wesentlichen zylindrische Mantelfläche mit einer Ausnehmung aufweist, auf die das Sekundärgas nach dem Passieren des Sekundärgasführungsteils trifft. Dies bedeutet aber, wie auch die Figuren 1.10 bis 1.12 der Streitpatentschrift zeigen, dass unmittelbar nach dem Passieren des Sekundärgasführungsteils eine Ausnehmung und eine damit einhergehende Entspannungsraumerweiterung angeordnet ist, an die sich erst dann der um $0^\circ \pm 15^\circ$ geneigte Sekundärgaskanalteil anschließt. Es kommt auf diese Weise zu einem Widerspruch mit Merkmal 1.8' des Anspruchs 1, nach dem der um $0^\circ \pm 15^\circ$ geneigte Sekundärgaskanalteil unmittelbar nach dem Passieren des Sekundärgasführungsteils vorgesehen ist. Eine Anordnung, die beide Merkmale gleichzeitig aufweist, ist nicht möglich, da nur eines von beiden unmittelbar nach dem Passieren vorgesehen sein kann. Damit ist die sich aus Anspruch 6 unter Rückbezug auf

Anspruch 1 ergebende Lehre für den Fachmann nicht nacharbeitbar, so dass eine Beschränkung des Patents auf den Anspruchssatz des Hilfsantrags 1 nicht möglich ist.

Die Sichtweise der Patentinhaberin, dass es sich um eine im Wesentlichen zylindrische Innenfläche handle, die dann auch eine Ausnehmung haben könne, welche sich eben an der in Anspruch 6 angegebenen Stelle befindet, kann nicht vertreten werden, denn das Merkmal 1.8' wurde durch „unmittelbar“ ergänzt, um die Erfindung von einer Form, wie sie beispielsweise Druckschrift E2 in Fig. 3C zeigt, abzugrenzen. Dort könnte nämlich sonst der senkrecht zur Längsachse angeordnete Teil (62a) des Sekundärgaskanals unmittelbar nach dem Sekundärgasführungsteil (60) auch als Ausnehmung in der Außenwand des zur Längsachse im Wesentlichen parallelen Sekundärgaskanalteils (62b) angesehen werden. Damit würde die vorgenommene Einschränkung dann wirkungslos. Im Ergebnis ist das Merkmal 1.8' somit eng auszulegen, so dass es zu dem dargestellten Widerspruch kommt.

7. Da beim **Hilfsantrag 2** sowohl Anspruch 1 als auch Anspruch 6 identisch zu Anspruch 1 und Anspruch 6 des Hilfsantrags 1 sind, ergibt sich dort derselbe Widerspruch zwischen diesen beiden Ansprüchen, weshalb auch dort die Lehre des Anspruchs 6 nicht ausführbar ist (§ 34 Abs. 4 PatG).

8. Die Ansprüche des **Hilfsantrags 3** sind zulässig (§ 38 PatG) und ihre Lehre ist ausführbar (§ 34 Abs. 4 PatG). Der gewerblich anwendbare (§ 5 PatG) Gegenstand des Anspruchs 1 des Hilfsantrags 3 ist gegenüber dem im Verfahren befindlichen Stand der Technik neu (§ 3 PatG) und beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit des Fachmanns (§ 4 PatG), so dass er patentfähig ist.

8.1. Die Ansprüche des Hilfsantrags 3 sind zulässig, da ihre Lehre ursprünglich offenbart ist und sie den Schutzbereich des Patents nicht erweitern.

So ist Anspruch 1 eine Kombination der Merkmale der ursprünglichen Ansprüche 1, 8, 9 und 10, bei der noch das Merkmal 1.8 in das Merkmal 1.8' umgewandelt wurde. Dies bedeutet, dass eine Beschränkung dahin erfolgt ist, dass das Wort „unmittelbar“ vor „nach dem Passieren des Sekundärgasführungsteils (8)“ eingefügt wurde und an Stelle von „im Wesentlichen paralleles“ die Angabe „unter einem Winkel im Bereich von $0^\circ \pm 15^\circ$ zur Längsachse L des Plasmabrenners (1) geneigtes“ gesetzt wurde. Diese Änderungen sind ebenfalls ursprünglich offenbart.

So ist aus den Figuren 1, 1.1 bis 1.9 ersichtlich, dass unmittelbar nach dem Passieren des Sekundärgasführungsteils (8) ein zur Längsachse L des Plasmabrenners (1) „im Wesentlichen paralleler“ Sekundärgaskanalteil folgt, so dass dieses Merkmal aus diesen Figuren unmittelbar und eindeutig hervorgeht. Damit ist diese Änderung ursprünglich offenbart.

Zur Präzisierung des Begriffs „im Wesentlichen parallel“ durch „unter einem Winkel im Bereich von $0^\circ \pm 15^\circ$ “ sei zunächst auf die unter Punkt 3. angegebene Sichtweise des Senats verwiesen, bei der der Begriff „im Wesentlichen parallel“ beim vorliegenden Patent mit „unter einem Winkel im Bereich von $0^\circ \pm 45^\circ$ “ gleichgesetzt wird. Ausgehend von dieser Sichtweise stellt die Änderung in „unter einem Winkel im Bereich von $0^\circ \pm 15^\circ$ “ lediglich die Auswahl eines Teilbereichs dar und ist somit zulässig. Aber selbst dann, wenn man diese breite Interpretation von „im Wesentlichen parallel“ nicht vertreten würde, würde sich in der Klarstellung ein Bereich von $0^\circ \pm 15^\circ$ ergeben, denn in der ursprünglichen Beschreibung wird eine konische Fläche mit einer Neigung von $\pm 15^\circ$ noch als im Wesentlichen zylindrisch bezeichnet (vgl. Abs. [0038] des Streitpatents sowie S. 9, 1. Abs. der ursprünglichen Beschreibung: *„Die Neigung der nahezu zylindrischen ersten Mantelfläche der Düsenkappe 5 kann bis $\pm 15^\circ$ (Figuren 1.1, 1.2, und 1.3) gegenüber der Längsachse L des Plasmabrenners 1 betragen.“* und Patentansprüche 3 und 4). Dies gibt den Rahmen vor, in dem etwas „im Wesentlichen parallel“ zur Längs-

achse des Plasmaprenners ist. Damit ist auch diese Änderung ursprünglich offenbart.

Aus den genannten Gründen erweitert diese Änderung auch den Schutzbereich des Patents nicht, denn der Fachmann wird dieses Merkmal zumindest dahingehend verstehen, dass eine Neigung um $\pm 15^\circ$ von der Angabe „im Wesentlichen parallel“ mit umfasst ist, da eine entsprechende Interpretation auch bei der Mantelfläche der Düsenkappe vorliegt, welche bei einer solchen Neigung noch als „im Wesentlichen zylindrisch“ bezeichnet wird. Es handelt sich somit bei dieser Änderung um eine Klarstellung oder sogar eine Einschränkung des Schutzbereichs.

Die weitere Änderung von „nach“ in „unmittelbar nach“ stellt ebenfalls eine Beschränkung dar, so dass der Schutzbereich des Anspruchs 1 insgesamt gegenüber dem erteilten Patent eingeschränkt ist.

Die Ansprüche 2 bis 7 gehen aus den ursprünglichen Ansprüchen 2 bis 5, sowie 11 und 12 hervor. Dabei wurden die Ansprüche 3 und 6 richtiggestellt und es wurde in Anspruch 3 eine Alternative durch Hinzufügen des Zusatzes „die Düse (4) oder“ eingefügt, welche im 3. Abs. der S. 6 in den ursprünglichen Unterlagen bzw. Abs. [0026] des Streitpatents offenbart ist. Da sich alle Unteransprüche direkt oder indirekt auf Anspruch 1 zurückbeziehen, erweitern sie auch den Schutzbereich des Patents nicht. Damit sind die Ansprüche des Hilfsantrags 3 insgesamt zulässig.

8.2. Die Lehren der Ansprüche des Hilfsantrags 3 sind ausführbar (§ 34 Abs. 4 PatG), denn die zu Anspruch 1 in Widerspruch stehenden Ansprüche 6 und 7 der Hilfsanträge 1 und 2 sind im Anspruchssatz des Hilfsantrags 3 nicht mehr enthalten.

8.3. Der Gegenstand des Anspruchs 1 des Hilfsantrags 3 ist neu (§ 3 PatG) und beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit des Fachmanns (§ 4 PatG).

Bei dieser Beurteilung werden auch die Druckschriften E15 und E16 berücksichtigt. Denn das Patentgesetz kennt lediglich für die Nichtigkeit nach § 83 Abs. 4 PatG die Möglichkeit des Zurückweisens eines Angriffs- oder Verteidigungsmittels als verspätet, sofern weitere Bedingungen erfüllt sind. Eine entsprechende Regelung gibt es für das Einspruchsverfahren, das insofern einen anderen Charakter hat, als es der Überprüfung eines erteilten Patents durch die Öffentlichkeit dient, nicht (vgl. auch *Schulte, Patentgesetz mit EPÜ, 9. Auflage, Einleitung Rdn. 207 bis 209, § 59 Rdn. 213*).

Der Plasmabrenner nach Anspruch 1 des Hilfsantrags 3 ist neu:

So zeigt die für den Gegenstand des Anspruchs 1 des Hauptantrags neuheits-schädliche Druckschrift E2 keinen Sekundärgaskanalteil, der um $0^\circ \pm 15^\circ$ gegenüber der Längsachse des Plasmabrenners geneigt ist, denn die dort vorhandenen Teile sind alle stärker (90° , dann ca. 40° , schließlich wieder 90°) gegenüber der Brennerachse geneigt.

Die Druckschrift E1 zeigt zwar in Fig. 11 einen Sekundärgaskanal, der zwischen dem Sekundärgasführungsteil (75) und seinem vorderen Ende derart ausgebildet ist, dass unmittelbar nach dem Passieren des Sekundärgasführungsteils (75) ein zur Längsachse des Plasmabrenners unter einem Winkel im Bereich von $0^\circ \pm 15^\circ$ zur Längsachse L des Plasmabrenners geneigter Sekundärgaskanalteil (*siehe den senkrechten Teil, der die Neigung 0° hat*) vorgesehen ist (Merkmal 1.8') und sich diesem Sekundärgaskanalteil ein schräg zur Längsachse des Plasmabrenners in Richtung zum vorderen Ende des Plasmabrenners führender Sekundärgaskanalteil anschließt (Merkmal 1.9), doch fehlt am vorderen Ende des Sekundärgaskanalteils ein sich unter einem rechten Winkel zur Längsachse des Plasmabrenners angeordneter Sekundärgaskanalteil.

Ein solcher fehlt auch bei den in Druckschrift E3 gezeigten Ausführungsformen eines Plasmabrenners.

Aus Druckschrift E4 ist ein unter einem rechten Winkel zur Längsachse des Plasmabrenners verlaufendes letztes Stück des Sekundärgaskanals zwar bekannt (vgl. Fig. 1), doch weist der Plasmabrenner kein unter einem Winkel im Bereich von $0^\circ \pm 15^\circ$ zur Längsachse L des Plasmabrenners geneigtes Sekundärgaskanalteil nach dem Sekundärgasführungsteil auf.

Dasselbe gilt auch für die in den Druckschriften E5 (siehe Fig. 5) und E6 (siehe die Figuren) offenbarten Plasmabrenner.

Druckschrift E7 zeigt keinen Sekundärgaskanal, sondern einen Gaseinlass für das Primärgas, welches mittels Durchlässen durch einen Ring (swirl 222) in eine rotierende Bewegung versetzt wird.

Druckschrift E8 beschäftigt sich mit der elektrischen Ansteuerung des Plasmabrenners und geht nicht näher auf einen Sekundärgaskanal ein.

Druckschrift E9 beschäftigt sich nicht mit Sekundärgas. Die dort vorhandenen, die Düse umgebenden Kanäle (100, siehe Fig. 1) werden mit Flüssigkeit, insbesondere Wasser betrieben (vgl. S. 11, 12 seitenübergreifender Abs.: „Eine konisch zulaufende Innenfläche 96 ist mit Abstand von der äußeren Kegelstumpffläche 90 des Düsen-Grundteils angeordnet, um einen nach unten verlaufenden, abgewinkelten Wasserdurchlaß 98 auszubilden. Das untere Düsen-Bauteil weist einen Schulterabschnitt auf, der mit Abstand vom horizontalen Schulterabschnitt 88 angeordnet ist, um eine ringförmige Sammelkammer 100 auszubilden, die mit dem Wasserdurchlaß 98 in Verbindung steht, durch den Wasser injiziert wird, das aus dem Wasserdurchgang 42 und durch Wasserstrahlöffnungen 102 kommt, die in dem Bundabschnitt 92 des unteren Düsen-Bauteils ausgebildet sind.“).

Dies gilt auch für die Druckschriften E10 (vgl. S. 8, 9 seitenübergreifender Abs. „Der Kanal 42 leitet das Einspritzwasser in die Düsenanordnung 12, wo es in einen strudelnden Wirbel umgewandelt wird, um den Plasmalichtbogen zu umge-

ben, wie im einzelnen weiter unten erläutert wird.“), E11 (vgl. S. 11, Mitte: „Der Kanal 22 läßt Kühlwasser in die Düsenanordnung 12 gelangen, wo der Wasserstrom in einen den Plasmalichtbogen umgebenden Wirbel umgewandelt wird.“), E12 (vgl. Sp. 2, Z. 48 bis 51: „Der Kanal 22 läßt Kühlwasser in die Düsenanordnung 12 gelangen, wo der Wasserstrom in einen den Plasmalichtbogen umgebenden Wirbel umgewandelt wird.“), E13 (vgl. Abstract: „A plasma arc cutting torch cools its nozzle with a waterflow between an inner metallic nozzle member and an outer ceramic nozzle member. A set of auxiliary ports formed in the ceramic element each extend from an associated radial channel that directs a portion of the water to the plasma arc where it forms an annular “jet” that constricts the arc. The auxiliary ports are located and sized to provide an enhanced flow of water through the nozzle while maintaining an optimal flow rate through the radial channel.“) und E 14 (vgl. Abstract: „In the plasma arc torch disclosed herein, the flow of plasma toward a workpiece is constricted and accelerated by a radially inward, laminar jet of liquid which forcefully impinges upon the plasma flow. As the liquid is relatively dense in relation to the gases comprising the plasma, the plasma flow is apparently mechanically pinched to reduce its cross section thereby concentrating the application of heat on the workpiece.“).

Druckschrift E15 zeigt zwar in Figur 3 einen Sekundärgaskanal (siehe den äußeren der beiden Kanäle, der vom „shield gas“ durchlaufen wird), der zunächst einen Abschnitt parallel zur Längsachse des Plasmabrenners, dann einen schrägen Abschnitt und schließlich einen kurzen Abschnitt senkrecht zur Längsachse aufweist, doch zeigt Druckschrift E15 kein Sekundärgasführungsteil, weshalb das Merkmal 1.6 und in der Folge auch das Merkmal 1.8' dort nicht gegeben sind.

Druckschrift E16 dient ohnehin lediglich dazu, nachzuweisen, dass Druckschrift E15 vor dem Anmeldetag des Streitpatents veröffentlicht wurde, und bleibt bezüglich seines übrigen Inhalts somit irrelevant.

Von den übrigen von der Prüfungsstelle berücksichtigten Druckschriften spielte im Laufe des Verfahrens lediglich die Druckschrift D10 noch eine Rolle. In ihr ist ein Sekundärgaskanalverlauf offenbart (*siehe Fig. 9*), bei dem auf einen zur Plasmabrennerlängsachse parallelen Abschnitt (Neigung 0°) ein schräger Bereich und dann einer senkrecht zur Längsachse folgt (*vgl. gas flow passage 40 in Fig. 9*), und es gibt ein Sekundärgasführungsteil (*cap 20*) mit Durchlässen (*ports 54*), die äquidistant über den Umfang des als Ring ausgebildeten Sekundärgasführungsteils angeordnet sind (*vgl. Sp. 6, Z. 35 bis 36: „The ports 54 are preferably equiangularly spaced and...“*), jedoch erstrecken sich die Durchlässe weder radial, noch weisen sie einen Versatz zur Radialen auf, sondern verlaufen senkrecht zur Radialen parallel zur Längsachse des Plasmabrenners. Damit sind die Merkmale 1.6 und 1.8 nicht vollständig offenbart.

Somit ist in keiner der ermittelten Druckschriften ein Plasmabrenner mit allen Merkmalen des Anspruchs 1 des Hilfsantrags 3 offenbart, so dass dessen Gegenstand neu ist (§ 3 PatG).

Zudem beruht er auch auf einer erfinderischen Tätigkeit (§ 4 PatG), denn obwohl alle Merkmale des Anspruchs 1 des Hilfsantrags 3 in den im Verfahren befindlichen Druckschriften für sich offenbart sind, gibt es für den Fachmann keinen Hinweis, diese Merkmale aus den unterschiedlichen Druckschriften so zu kombinieren, dass er zum Gegenstand des Anspruchs 1 des Hilfsantrags 3 kommt. Insbesondere gibt es keinen Hinweis darauf, ausgehend von einer der Druckschriften D10 oder E15 das Sekundärgasführungsteil so anzuordnen, dass unmittelbar nach dem Passieren des Sekundärgasführungsteils ein unter einem Winkel im Bereich von $0^\circ \pm 15^\circ$ zur Längsachse des Plasmabrenners geneigtes Sekundärgaskanalteil folgen würde. Ebenso geben die Druckschriften keinen Grund an, warum ausgehend von Druckschrift E1 oder E3 als letztes Stück des Sekundärgaskanals ein solcher senkrecht zur Plasmabrennerachse vorgesehen werden sollte. In den Druckschriften fehlen schlichtweg Angaben, welche Vorteile durch diese

Maßnahmen erreicht werden könnten, so dass der Fachmann keinen Anlass hatte, sie zu ergreifen.

Damit ist der Gegenstand des Anspruchs 1 des Hilfsantrags 3 patentfähig.

8.4. An den Anspruch 1 des Hilfsantrags 3 können sich die Unteransprüche 2 bis 7 anschließen, da sie vorteilhafte Weiterbildungen des beanspruchten Plasmabrenners angeben, welche nicht platt selbstverständlich sind.

8.5. In der in der mündlichen Verhandlung an die geltenden Ansprüche angepassten Beschreibung ist der Stand der Technik, von dem die Erfindung ausgeht, angegeben und die Erfindung anhand der Zeichnung ausreichend erläutert.

9. Bei dieser Sachlage war der angefochtene Beschluss der Patentabteilung 54 aufzuheben und das Patent im Umfang des Hilfsantrags 3 beschränkt aufrechtzuerhalten. Im Übrigen war die Beschwerde zurückzuweisen.

III. Rechtsmittelbelehrung

Gegen diesen Beschluss steht den am Verfahren Beteiligten das Rechtsmittel der **Rechtsbeschwerde** zu. Da der Senat die Rechtsbeschwerde nicht zugelassen hat, ist sie nur statthaft, wenn einer der nachfolgenden Verfahrensmängel gerügt wird, nämlich

1. dass das beschließende Gericht nicht vorschriftsmäßig besetzt war,
2. dass bei dem Beschluss ein Richter mitgewirkt hat, der von der Ausübung des Richteramtes kraft Gesetzes ausgeschlossen oder wegen Besorgnis der Befangenheit mit Erfolg abgelehnt war,

3. dass einem Beteiligten das rechtliche Gehör versagt war,
4. dass ein Beteiligter im Verfahren nicht nach Vorschrift des Gesetzes vertreten war, sofern er nicht der Führung des Verfahrens ausdrücklich oder stillschweigend zugestimmt hat,
5. dass der Beschluss aufgrund einer mündlichen Verhandlung ergangen ist, bei der die Vorschriften über die Öffentlichkeit des Verfahrens verletzt worden sind, oder
6. dass der Beschluss nicht mit Gründen versehen ist.

Die Rechtsbeschwerde ist **innerhalb eines Monats** nach Zustellung des Beschlusses

schriftlich durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt als Bevollmächtigten beim Bundesgerichtshof, Herrenstr. 45 a, 76133 Karlsruhe, einzureichen oder

durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt als Bevollmächtigten in elektronischer Form bei der elektronischen Poststelle des BGH, www.bundesgerichtshof.de/erv.html. Das elektronische Dokument ist mit einer prüfbaren qualifizierten elektronischen Signatur nach dem Signaturgesetz oder mit einer prüfbaren fortgeschrittenen elektronischen Signatur zu versehen. Die Eignungsvoraussetzungen für eine Prüfung und für die Formate des elektronischen Dokuments werden auf der Internetseite des Bundesgerichtshofs www.bundesgerichtshof.de/erv.html bekannt gegeben.

Brandt

Dr. Friedrich

Dr. Zebisch

Dr. Himmelmann

prä